

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang 1994/95

April 1995

EBS 413/3 - Pemprosesan Mineral IV

Masa: [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON

Sila pastikan kertas ini mengandungi EMPAT (4) mukasurat bercetak sebelum anda meneruskan dengan peperiksaan ini.

Kertas ini mengandungi TUJUH (7) soalan

Jawab soalan 1,2,3 dan 2 soalan yang lain.

Jawapan bagi setiap soalan hendaklah di mulakan pada muka surat yang baru.

Semua soalan hendaklah dijawab dalam Bahasa Malaysia

..2/-

1. Semasa penyelakuan satu mesin pengisaran, mekanisme-mekanisme fizikal yang terlibat boleh diwakilkan oleh fungsi-fungsi pemecahan, pemilihan dan pengkelasan. (Ini juga dikenali sebagai fungsi-fungsi kehadiran, kadar pemecahan dan kadar nyahcas).

Bincangkan setiap fungsi dan gunakan satu contoh berangka yang mudah untuk menunjukkan bagaimana kedua-duanya boleh digabungkan supaya satu taburan saiz hasilan boleh dikira daripada taburan saiz suapan. Anda berikan sendiri nilai-nilai berangka untuk pembolehubah-pembolehubah tersebut.

(25 markah)

2. Apakah konsep-konsep fizikal yang terlibat dalam menyelaku satu proses pengkelasan saiz hidrolik dalam litar pengisaran basah?

Bincangkan konsep-konsep ini menggunakan contoh berangka dibawah (julat saiz 1 adalah saiz yang paling besar).

<u>Julat Saiz</u>	<u>Suapan-t/jam</u>	<u>Aliran-Atas-t/jam</u>	<u>Aliran-Bawah-t/jam</u>
1	10	0	10
2	15	0.3	14.7
3	20	0.6	19.4
4	20	4.8	15.2
5	15	7.2	7.8
6	10	6.8	3.2
7	10	8.0	2.0
Air	100	80.0	20.0

(30 markah)

..3/-

3. Proses-proses pengkonsentratan mineral adalah proses-proses keberangkalian bersandar masa, di mana lagi lama mineral di dalam proses, lagi besar keberangkalian ianya wujud dalam konsentrat.

Andaikan anda seorang "supervisor" bagi suatu proses pengapungan di mana kalkopirit (CuFeS_2) dipisahkan daripada pirit (FeS_2) dan silika (SiO_2).

Keberangkalian bagi setiap mineral memasuki konsentrat setiap minit pada kadar suapan 100t/jam adalah seperti berikut:

Kalkopirit	0.4
Pirit	0.1
Silika	0.04

Jika komposisi bijih tersebut ialah:

Kalkopirit	10%
Pirit	20%
Silika	70 %

Kirakan perolehan bagi setiap mineral di dalam konsentrat selepas 1, 2, 3, 5 minit.

Apakah kandungan kuprum bagi kesemua konsentrat gabungan selepas 5 minit ?

(25 markah)

4. Penyelakuan ("simulation") kini biasa digunakan sebagai sebahagian daripada tatacara untuk rekabentuk dan pengoptimuman suatu litar pemprosesan mineral. Bincangkan dengan ringkas kegunaannya untuk setiap kes.

(10 markah)

5. Apakah masalah-masalah yang mungkin wujud semasa menggunakan teknik-teknik penyelakuan? Apakah yang anda akan lakukan untuk meminimumkan kesan-kesan bertentangan bagi masalah-masalah ini?

(10 markah)

..4/-

6. Anda ialah seorang jurutera yang merekabentuk satu litar untuk mengisar 200 metrik tan sejam bijih bersilika daripada satu suapan yang bersaiz 100% melepasi 12000 mikron kepada 85% melepasi 75 mikron. Lakarkan 2 litar yang anda mungkin pertimbangkan pada peringkat awal rekabentuk.

Anda akan menggunakan penyelakuan (simulation) sebagai satu cara untuk membantu anda dalam rekabentuk tersebut. Nyatakan kesemua pembolehubah yang anda akan periksa dalam menilai keputusan setiap penyelakuan. Apakah kesan meningkatkan saiz pengisar ini ke atas pembolehubah-pembolehubah tersebut?

(10 markah)

7. Kekerasan sesuatu bijih dan ciri-ciri pemecahannya adalah pembolehubah-pembolehubah yang penting dalam merekabentuk suatu litar pengisaran. Bagaimanakah ianya diukur?

Berikan satu contoh berangka ("numerical") yang mudah untuk menunjukkan apa yang akan terjadi kepada fungsi pemecahan apabila bijih bertambah keras.

(10 markah)

-oo000oo-